

IMAGE PROCESSING FOR ELIMINATING INFLUENCE OF EXTERNAL LIGHT AND HIGH SPEED IMAGE SEGMENTING METHOD

Patent Number: JP6348879
Publication date: 1994-12-22
Inventor(s): HIUGA KUNIO
Applicant(s): KUNIO HIUGA
Requested Patent: ☐ JP6348879
Application Number: JP19930168301 19930601
Priority Number(s):
IPC Classification: G06K7/00; G06K7/10
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To facilitate an image processing while neglecting the fluctuation of external light and to facilitate the processing for which a CCD camera is arranged outside by removing luminance components by a luminance signal removing filter even when an external light quantity fluctuates.

CONSTITUTION: A bar code B1 is irradiated by illumination and the reflection of the light is read as video signals by the CCD camera 4. Waveforms at the time become inclined waveforms due to the irregularity of the external light and illumination light even though the base of the bar code B1 is uniform white and when a threshold value is set as it is, it is possible to lose the information of the bar code B1. Then, the waveforms are obtained through a band-pass filter and the waveforms are A/D converted and stored in a memory. Then, the data are binarized and bar code recognized by a CPU. By removing the irregularity of the external light and the illumination light and taking out required frequency components only in such a manner, bar code components and the data other than the bar code components can be reduced.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-348879

(43) 公開日 平成6年(1994)12月22日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 K	7/00	F 9191-5L		
	7/10	W 9191-5L		

審査請求 未請求 請求項の数 2 書面 (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平5-168301

(22) 出願日 平成5年(1993)6月1日

(71) 出願人 592011930

日向 邦男

神奈川県横浜市港南区野庭町665-1-126

(72) 発明者 日向 邦男

神奈川県横浜市港南区野庭町665-1-126

(74) 代理人 弁理士 佐伯 健児 (外1名)

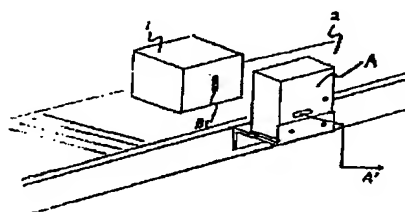
(54) 【発明の名称】 外部光の影響をなくした画像処理と高速画像切り出し方法

(57) 【要約】 (修正有)

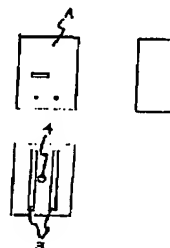
【目的】 画像認識、画像計測の分野において1次元及び2次元CCDカメラを視覚センサーとして使用する場合、外部光の影響を軽減及び受けずに画像認識及び計測を行う事。また、標的とする被写体の信号成分画像を高速に切り出しを行うという事を目的とする。

【構成】 1次元及び2次元CCDカメラより採取された両像信号を輝度信号除去フィルタ、及び標的とする被写体の周波数信号成分を通過させるバンドパスフィルタを通す事によって、外部光の影響を軽減及びなくしたしきい値設定ができる事。及び標的とする被写体の画像信号を切り出す事ができるという事を特徴とする。

(a)



(b)



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】1次元、及び2次元CCDカメラより採取された画像信号を輝度信号除去フィルタを通し、標的とする被写体の輝度成分を除去する事により、画像認識、画像計測における標的とする被写体のしきい値設定を太陽光及び外部光の影響を受けずに行う事ができる方法

【請求項2】1次元及び2次元CCDカメラより採取された画像信号をバンドパスフィルタを通し、標的とする被写体の信号成分を映像信号としてとり出し、画像認識、画像計測を行うことができる方法。

【発明の詳細な説明】

0001

【産業上の利用分野】本発明は画像認識、画像計測の分野において、太陽光、外部光の変動による誤認識、誤計測をなくす事ができ、安定に、安価で高速化をはかることができる画像処理に関する。

【従来の技術】近年は省力化、自動化の社会といわれ、1次元及び2次元CCDカメラを使用した画像認識、画像計測は、工場、オフィス、学校、図書館、スーパー、デパート、屋外では、建築、土木現場で使用される工事車両、自動車等、あらゆる所に利用されているこれらの装置は、太陽光及び外部光の変動により、誤認識、誤計測が多発している。又、被写体の信号成分をとり出す為にコンピュータによる信号成分認識処理、及び空間フィルタ処理等のデータ処理に依存している為、システムの大型化、リアルタイム性の喪失、高コスト化を生んでいる。

0003

【発明が解決しようとする課題】しかしながら従来は、太陽光、外部光の影響を少なくしたり、なくしたりする為に、高いコストをかけて、それらの光の遮閉及び、自動調光等を行っている光を遮閉する方法については、デザイン面及び実用面において問題を有し、自動調光による方法については、瞬時の変動に追従することができないという問題を有している。また、コスト面においても問題を有している。

0004

また、被写体の信号成分をとり出す為にコンピュータによる前処理が行われているが、画面のデータ量が多い為、処理速度が遅いという問題を有している。

0005

【課題を解決する為の手段】前期問題点を解決する為に、本発明の外部光の影響をなくした画像処理は1次元及び2次元CCDカメラに入射する。外部光量に変化しても、輝度信号除去フィルタにより輝度成分が除去され、しきい値設定を外部光の影響を受けずに行う事ができるという事を特徴とする。

0006

また、1次元及び2次元CCDカメラより採取された画像信号を被写体の周波数信号成分に応じたバンドパスフ

2

ィルタを通す事によって、必要な信号成分を高速に切り出す事ができるという事を特徴とする。

0007

【作用】本発明によれば、画像認識、画像計測分野における外部光の変動によるしきい値の変動をなくす事ができ、屋内、屋外問わずそれらの機器に適用する事ができ、外部光の変動による誤認識、誤計測の問題を、解決する事ができる。また、コスト面においても低コストで実現する事ができる。

10 0008

また、標的となる被写体の画像の切り出しにおいては、リアルタイムに画像切り出しを行う事により、画像認識、画像計測分野のコンピュータ画像処理を高速化することが可能となる。

0009

【実施例】本発明の実施例を図面に従って詳細に説明する。なおこの実施例では、物流ライン及び工場の組み立てライン等で、使用される被接触のバーコードリーダーの設置を例として説明する。図1は本発明の第1実施例にかかり、(a)は設置図、(b)はバーコードリーダー外観図。図2はプレジジョン社により開発された被接触のバーコードリーダーの一例にかかり、(a)はバーコードリーダー説明図、(b)は、バンドパスフィルタ特性図、(c)は、輝度成分除去、バーコード信号成分切り出し説明図である。

0010

非接触バーコードリーダーAを物流ラインの移動コンベアー2に設置し、コンベアー上に流れてくる物体1にはってあるバーコードB1を自動認識し、読み取ったコード番号をA'より出力するシステムである。この場合、照明3によりバーコードB1を照らし、その光の反射をCCDカメラ4で映像信号として読む。その時の波形が図2(c)のB2である。バーコードB1の下地は均一な白であるが外部光、照明光のムラにより傾いた波形となり、このまましきい値設定すると、バーコードの情報が喪失する場合がある。そこで、図2(a)で示すバンドパスフィルタCを通す事により、B3の波形を得る事ができ、B3をA/D変換5を行い、メモリ6に格納する。そのデータをCPU6により2直化及びバーコード認識を行っている。(b)はその時のバンドパスフィルタの周波数特性図である。このように外部光、照明光のムラを除去し必要とする周波数成分のみを取り出す事により、バーコード成分と同成分以外のデータを減らすことができる。

0011

前記実施例では、物流ライン及び工場の組み立てライン等で使用される非接触のバーコードリーダーでの利用した場合についての説明をしたが、画像認識、画像計測分野における1次元及び2次元のCCDカメラより採取された画像信号に対して、輝度信号除去フィルタを通し、

3

標的とする被写体の輝度成分を除去する事により、標的とする被写体にしきい値設定を外部光の影響を軽減及びなくす事、又バンドパスフィルタを通し、標的とする被写体の信号成分を切り出す事に関し、CCDカメラ内部に配置される事も含めて、単に前記実施例に限られるものではない事は勿論の事である。

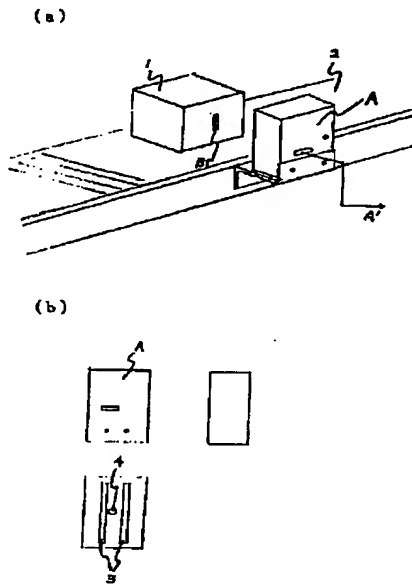
【発明の効果】本発明によれば、画像認識及び画像計測の分野において、外部光の変動を無視して、画像処理を行う事ができ、屋外にCCDカメラを配置して処理を行うことが容易になり、CCDカメラ自体の視覚センサとして、応用が広がる事は確実である。

【図面の簡単な説明】

【図1】非接触バーコードリーダを、物流ラインの移動コンベアーに設置した第1実施例にかかり、(a)はライン設置図、(b)はバーコードリーダ外観図である。

【図2】プレジジョン社により開発されたバーコードリーダの一例にかかり、(a)はバーコードリーダ説明

【図1】



4

図、(b)はバンドパスフィルタ特性図、(c)は輝度成分除、バーコード信号成分切り出し説明図である。

【符号の簡単な説明】

- A. バーコードリーダ
- 1. 物体
- 2. 移動コンベアー
- 3. 照明
- 4. CCDカメラ
- 5. A/D変換回路
- 6. メモリ回路
- 7. CPU回路
- 8. 照明用電源
- B1. バーコード
- B2. カメラ出力波形
- B3. バンドパス出力波形
- C. バンドパスフィルタ回路
- A'. 通信ポート

【図2】

